

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-011728

(43)Date of publication of application : 14.01.2000

(51)Int.Cl.

F21V 8/00  
G02F 1/1335  
G09F 9/00

(21)Application number : 10-169922

(71)Applicant : TOSHIBA ELECTRONIC ENGINEERING CORP  
TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 17.06.1998

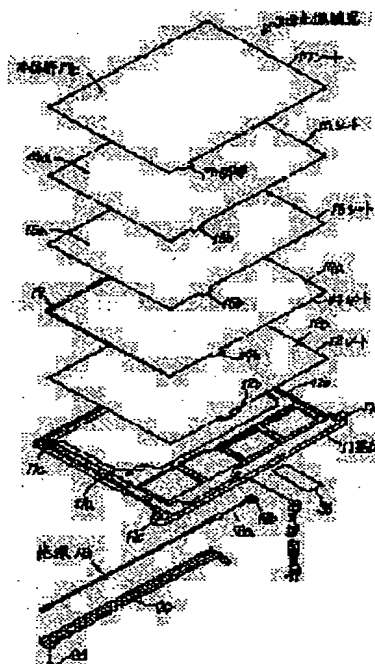
(72)Inventor : NAKAJIMA DAISUKE

## (54) SURFACE LIGHT SOURCE DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily confirm that plural sheets are laminated in right order in the right direction.

SOLUTION: A lamp 18 is installed in a case 11, and a reflecting sheet 12, a light conductor 14, a diffusing sheet 15, a first prism sheet 16 and a second prism sheet are laminated to constitute a back light device 3 of a liquid crystal display. The slip parts 12b, 14b, 15b, 16b, 17b are integrally extended from the plane rectangular main body parts 12a, 14a, 15a, 16a, 17a of the respective sheets 12, 14, 15, 16, 17. The respective slip parts 12b, 14b, 15b, 16b, 17b are formed so that a part of the end parts overlaps each other bit by bit in order by mutually dislocating positions.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It is surface light source equipment characterized by being prepared in the state where provide \*\*\*\*\* equipped with two or more sheets by which prepare the handle part installed from this soma with the optical property, and this soma of this, and a laminating is carried out, and the light source which irradiates a beam of light at this \*\*\*\*\* , and the handle part of each aforementioned sheet shifts a position mutually, and a part laps one by one.

[Claim 2] The handle part of each sheet is surface light source equipment according to claim 1 characterized by being prepared in the position which was installed from one side of this soma which arranges mutually and is arranged, and shifted from the center of the longitudinal direction of the one aforementioned side.

[Claim 3] The handle part of each sheet is surface light source equipment according to claim 1 or 2 characterized by being prepared in this soma at one.

[Claim 4] There is no claim 1 characterized by having the base in which \*\*\*\*\* and the light source are attached, and it is surface light source equipment of a publication 3 either.

[Claim 5] A base is surface light source equipment according to claim 4 characterized by having the handle part arrangement section by which the handle part of each sheet is arranged.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the surface light source equipment which carried out the laminating of two or more sheets which had the predetermined optical property.

[0002]

[Description of the Prior Art] The back light equipment which is surface light source equipment which illuminates the liquid crystal panel of a liquid crystal display from a tooth back is known so that it may be shown in the former, for example, JP,10-68857,A. And this back light equipment has inside the case \*\*\*\*\* which makes the beam of light of a fluorescent lamp emit light in the shape of a field toward a transverse-plane side while being equipped with a \*\*\*\*\* fluorescent lamp along with one side of a frame-like case. And this \*\*\*\*\* carries out the laminating of the sheets of the shape of much flat-surface abbreviation rectangle, such as a reflective sheet, a light guide plate, a diffusion sheet, and two or more prism sheets, and is constituted.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With the above-mentioned conventional composition, although it is necessary to carry out the laminating of many sheets to the sense predetermined in predetermined sequence, it has the problem from which the work which checks whether the configuration of a sheet has the sequence of a sheet, the sense, or an omission or, since approximation is carried out, and since [ being the same ] becomes complicated.

[0004] this invention was made in view of such a point, and aims at offering the surface light source equipment which can carry out the laminating of two or more sheets correctly easily.

[0005]

[Means for Solving the Problem] It is prepared in the state where the surface light source equipment of this invention possesses \*\*\*\*\* equipped with two or more sheets by which prepare the handle part installed from this soma with the optical property, and this soma of this, and a laminating is carried out, and the light source which irradiates a beam of light at this \*\*\*\*\* and the handle part of each aforementioned sheet shifts a position mutually, and a part laps one by one. And with this composition, the laminating of two or more sheets is easily carried out correctly by checking the lap state of a handle part.

[0006] Moreover, the front reverse side of each sheet is easily checked by shifting the position of a handle part from a center.

[0007] And part mark are cut down by preparing the handle part of each sheet in this soma at one.

[0008] Furthermore, the check of the position of a sheet becomes easy by equipping the base in which \*\*\*\*\* and the light source are attached with the handle part arrangement section which arranges the handle part of each sheet.

[0009]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the gestalt of 1 operation of the surface light source equipment of this invention is explained with reference to a drawing.

[0010] In drawing 2, 1 is a liquid crystal display (Liquid Crystal Display), and this liquid crystal display 1 of this is constituted combining the back light equipment 3 as surface light source equipment which is the liquid crystal panel 2 and lighting system which are a display means to display a picture, the circuit board 4, etc. In addition, a top and tooth-back side is hereafter explained for the screen, i.e., transverse plane, side of a liquid crystal panel 2 as the bottom.

[0011] And a liquid crystal cell, a liquid crystal display element, or this very thing is called liquid crystal display etc., a liquid crystal panel 2 is equipped with the array substrate (TFT) 6 which prepared the TFT transistor, and the light-filter substrate (CF, opposite substrate) 7 countered and prepared in this array substrate 6 bottom, and liquid crystal is poured in between the substrate 6 which has these translucencies, and 7. Furthermore, the circuit board 4 is electrically connected to this liquid crystal panel 2, a liquid crystal panel 2 drives by this circuit board 4, and a picture is displayed.

[0012] Moreover, as shown in drawing 1 or drawing 3, back light equipment 3 is equipped with the case 11 as a base cast by synthetic resin (plastics) etc. by one. And it is called a frame, a plastic frame, or a plastics mould, and this case 11 is pars-basilaris-ossis-occipitalis 11a. This pars-basilaris-ossis-occipitalis 11a Frame part 11b of the shape of an abbreviation square frame to surround While being formed, it is frame part 11b. It is section 11c it is located near the outside four corners and stop \*\*\*\*\* respectively. It is formed. And pars-basilaris-ossis-occipitalis 11a of this case 11 It was located in the bottom and the laminating of the reflective sheet 12 as a sheet which constitutes \*\*\*\*\* a transparent material 14, the diffusion sheet 15, the 1st prism sheet 16, and the 2nd prism sheet 17 was carried out one by one, further, it was located in the unilateral section of a transparent material 14, and the lamp 18 used as the light source, the lamp reflector 19, and the lamp covering 20 are attached.

[0013] And the reflective sheet 12 is this soma 12a which makes the shape of a flat-surface rectangle. This soma 12a of this Handle part 12b installed from a part of one side It is formed in one. And this reflective sheet 12 made the upper surface the reflector, used the double-sided tape etc. for the case 11 etc., and has pasted it up on it.

[0014] Moreover, the transparent material 14 arranged at this reflective sheet 12 bottom is this soma 14a which is also called light guide plate and makes the shape of a flat-surface rectangle. This soma 14a of this Handle part 14b installed from a part of one side It is formed in one. And to the upper surface being a level-like luminescence side, an inferior surface of tongue turns into an inclined plane, and, as for this transparent material 14, is formed in the abbreviation wedge as for which a thickness size becomes gradually thin toward the edge of the edge of an unilateral to the side else.

[0015] Moreover, it is section 11c while a lamp 18 is arranged along the edge of the unilateral of this transparent material 14, as this lamp 18 is covered, the lamp reflector 19 which uses a transparent material 14 side as irradiation opening is attached, and these lamps 18 and the lamp reflector 19 are covered further, and stop \*\*\*\*\* The lamp covering 20 is being fixed with the

screw thread 26 \*\*\*\*ed, stopped and carried out. And a lamp 18 is the narrow diameter cold cathode tube which is a fluorescent lamp, and is lead-wire 18a to the end section. It minds and is terminal area 18b. It connects and both ends are equipped with the rubber electrode holder of a silicone system. And after repeating reflection inside a transparent material 14, outgoing radiation of the beam of light irradiated from this lamp 18 is carried out to the upper part from the upper surface.

[0016] the [ and / the diffusion sheet 15 by which a laminating is carried out one by one along the upper surface of this transparent material 14, the 1st prism sheet 16, and ] — 2 prism sheet 17 this soma 15a which makes the shape of a flat-surface rectangle, respectively, 16a, and 17a This soma 15a of this, 16a, and 17a Handle part 15b installed only from a part of one side, respectively, 16b, and 17b It is formed in one, and is mutually pasted up and fixed to the case 11 using the double-sided tape as an attachment means etc. And these book soma 15a, 16a, and 17a It has a predetermined optical property, respectively, namely, the diffusion sheet 15 is called wave sheet etc., and the beam of light which made opalescence etc., for example, carried out incidence is diffused almost equally. Moreover, all over the upper surface of plastic film, such as a polycarbonate, the 1st and 2nd prism sheets 16 and 17 are what formed the minute prism whose vertical angle is 90 – 100 degrees in dozens – hundreds of micrometer pitch, are refracted, carry out outgoing radiation of the light which carried out incidence from the undersurface, i.e., flat surface, side to the upper part as the narrow diffused light of 40 plus or minus, and improve the brightness at the time of seeing from the upper surface, i.e., a transverse plane. And this soma 16a of these 1st prism sheet 16 This soma 17a of the 2nd prism sheet 17 It is arranged so that the longitudinal direction of prism may intersect perpendicularly mutually, namely, so that it may become pinstripes and a disk.

[0017] Furthermore, as shown in drawing 3, drawing 4, etc., where a laminating is carried out to the predetermined sense and predetermined turn, sheets 12, 14, 15, 16, and 17 handle part 12b formed in these sheets 12, 14, 15, 16, and 17 in the shape of [ of a file ] a header, 14b, 15b, 16b, and 17b It is arranged at the handle part arrangement section 28 prepared by carrying out grooving etc. to a case 11, and it is formed so that a position may be shifted horizontally mutually and a part of horizontal edge may lap little by little one by one.

[0018] Furthermore, these handle part 12b, 14b, 15b, 16b, and 17b This soma 12a of sheets 12, 14, 15, 16, and 17, 14a, 15a, 16a, and 17a It is formed in the position which shifted to the end side from the center of one side, namely, handle part 17b of the best layer while being located near the corner A of an end — handle part 12b of the lowest layer near center line O of one side — being located — the middle handle parts 14b and 15b and 16b These handle part 12b and 17b It is arranged equally [ abbreviation in between ].

[0019] And when the protection sheet has been arranged to the 2nd prism sheet 17 up side of the best layer, if needed, as shown in drawing 2, it is located in this 2nd prism sheet 17 bottom, a liquid crystal panel 2 is arranged, and it is pars-basilaris-occipitalis 11a further. A liquid crystal display 1 is assembled by being located in the bottom, arranging the circuit board 4, and fixing with a screw thread 26 etc., and this state — the [ the diffusion sheet 15, the 1st prism sheet 16, and ] — 2 prism sheet 17 is pinched between the luminescence side of the upper surface of a transparent material 14, and the inferior surface of tongue of a liquid crystal panel 2, and is made and held

[0020] And with the form of this operation, after the luminescence side of a transparent material 14 emitted light in the shape of a field and is further spread with the diffusion sheet 15 by making a lamp 18 turn on, the direction of radiation is adjusted by the 1st and 2nd prism sheets 16 and 17, and a liquid crystal panel 2 is illuminated from a tooth back.

[0021] Moreover, the abandonment label 35 in which the abandonment method etc. is shown is stuck on the position of this liquid crystal display 1.

[0022] and according to the gestalt of this operation, about two or more sheets 12, 14, 15, 16, and 17 arranged by carrying out a laminating to a case 11 this soma 12a, 14a, 15a, 16a, and 17a from — installed handle part 12b, 14b, 15b, 16b, and 17b By checking a lap state, a laminating can be easily carried out to exact sequence and the exact sense, fabrication operation is made easy, and a manufacturing cost can be reduced. Namely, this soma 12a of sheets 12, 14, 15, 16, and 17, 14a, 15a, and 16a and 17a A flat-surface configuration is almost the same: especially — the [ the diffusion sheet 15, the 1st prism sheet 16, and ] — this soma 15a of 2 prism sheet 17, 16a, and 17a Although a configuration is not easily known at all even if it is the same and has the omission of a sheet, and a sequence difference According to the gestalt of this operation, also the case of the omission of the sheet shown in drawing 5, and in the sequence difference shown in drawing 6, it can check intuitively by check by looking, and, so to speak, they can be provided with the easy and positive order mistake inspection method of a back light sheet.

[0023] Moreover, handle part 12b, 14b, 15b, 16b, and 17b A position This soma 12a of sheets 12, 14, 15, 16, and 17, 14a, 15a, 16a, and 17a Since it formed in the position which shifted to the end side from the center of one side, the sheets 12, 14, 15, 16, and 17 which have been mistaken in it and arranged the front reverse side can be checked easily.

[0024] And handle part 12b of each sheets 12, 14, 15, 16, and 17, 14b, 15b, 16b, and 17b This soma 12a, 14a, 15a, 16a, and 17a By preparing in one, part mark are cut down and a manufacturing cost can be reduced.

[0025] furthermore, the case 11 where these sheets 12, 14, 15, 16, and 17 are attached — each handle part 12b, 14b, 15b, 16b, and 17b, by having the handle part arrangement section 28 to arrange, the position and sense of sheets 12, 14, 15, 16, and 17 can be checked easily.

[0026] In addition, with the gestalt of the above-mentioned operation, the laminating of the reflective sheet 12, a transparent material 14, the diffusion sheet 15, the 1st prism sheet 16, and the 2nd prism sheet 17 is carried out as a sheet, these sheets 12, 14, 15, 16, and 17 — handle part 12b, 14b, 15b, 16b, and 17b Although formed the [ the diffusion sheet 15 which the sheet which prepares a handle part can take various composition, for example, especially the configuration etc. approximated, the 1st prism sheet 16, and ] — 2 prism sheet 17 — handle part 15b, 16b, and 17b It can also form.

[0027] Moreover, each handle part is formed in this soma which has a predetermined optical property at one, and also it can also attach and constitute the member of another object.

[0028] Furthermore, although the gestalt of the above-mentioned operation explained the composition which has arranged the lamp 18 along with one side of a transparent material 14, along with two sides of a transparent material 14, a lamp 18 can also be arranged, for example:

[0029]

[Effect of the Invention] According to the surface light source equipment of this invention, the laminating of two or more sheets can be easily carried out correctly by checking the lap state of the handle part installed from this soma.

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the decomposition perspective diagram of back light equipment equipped with the surface light source equipment in which the gestalt of 1 operation of the surface light source equipment of this invention is shown.

[Drawing 2] It is the cross section showing the outline of the liquid crystal display equipped with surface light source equipment same as the above.

[Drawing 3] They are some plans of surface light source equipment same as the above.

[Drawing 4] The sheet of surface light source equipment same as the above is explanatory drawing in the state where it has been arranged correctly.

[Drawing 5] It is explanatory drawing in the state where a part of sheet of surface light source equipment same as the above fell out, and it has been arranged.

[Drawing 6] It is explanatory drawing in the state where the sequence of the sheet of surface light source equipment same as the above mistook, and has been arranged.

[Description of Notations]

## 3 Back Light Equipment as Surface Light Source Equipment

11 Case as a Base

12 Reflective Sheet as a Sheet

12a 14a, 15a, 16a, 17a This soma

12b 14b, 15b, 16b, 17b Handle part

14 Transparent Material as a Sheet

15 Diffusion Sheet as a Sheet

16 1st Prism Sheet as a Sheet

17 2nd Prism Sheet as a Sheet

18 Lamp as the Light Source

28 Handle Part Arrangement Section

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-11728

(P2000-11728A)

(43) 公開日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I            | テーマコード* (参考)      |
|---------------------------|-------|----------------|-------------------|
| F 2 1 V 8/00              | 6 0 1 | F 2 1 V 8/00   | 6 0 1 Z 2 H 0 9 1 |
| G 0 2 F 1/1335            | 5 3 0 | G 0 2 F 1/1335 | 5 3 0 5 G 4 3 5   |
| G 0 9 F 9/00              | 3 3 6 | G 0 9 F 9/00   | 3 3 6 H           |

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-169922

(22) 出願日 平成10年6月17日 (1998. 6. 17)

(71) 出願人 000221339

東芝電子エンジニアリング株式会社  
神奈川県川崎市川崎区日進町7番地1

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 中島 大輔

神奈川県川崎市川崎区日進町7番地1 東  
芝電子エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100062764

弁理士 樺澤 襄 (外2名)

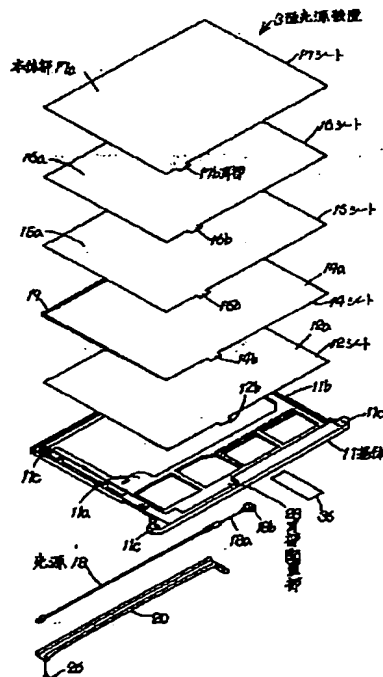
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 面光源装置

(57) 【要約】

【課題】 複数のシートを正しい順序で正しい向きに積層したことの確認を容易にする。

【解決手段】 ケース11に、ランプ18を取り付けるとともに、反射シート12、導光体14、拡散シート15、第1プリズムシート16、第2プリズムシート17を積層し、液晶表示装置のバックライト装置3を構成する。各シート12, 14, 15, 16, 17の平面矩形形状の本体部12a, 14a, 15a, 16a, 17a から、耳部12b, 14b, 15b, 16b, 17b を一体に延設する。各耳部12b, 14b, 15b, 16b, 17b は、互いに位置をずらし、かつ、端部の一部が少しずつ順次重なるように形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学特性を有した本体部およびこの本体部から延設された耳部を設け互いに積層される複数のシートを備えた面状部と、

この面状部に光線を照射する光源とを具備し、

前記各シートの耳部は、互いに位置をずらし、かつ、順次一部が重なる状態で設けられたことを特徴とする面光源装置。

【請求項2】 各シートの耳部は、互いに揃えて配置される本体部の一辺から延設され、かつ、前記一辺の長手方向の中心からずれた位置に設けられたことを特徴とする請求項1記載の面光源装置。

【請求項3】 各シートの耳部は、本体部に一体に設けられたことを特徴とする請求項1または2記載の面光源装置。

【請求項4】 面状部および光源が取り付けられる基体を備えたことを特徴とする請求項1ないし3いずれか記載の面光源装置。

【請求項5】 基体は、各シートの耳部が配置される耳部配置部を備えたことを特徴とする請求項4記載の面光源装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の光学特性を有した複数のシートを積層した面光源装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば、特開平10-68857号公報に示されるように、液晶表示装置の液晶パネルを背面から照明する面光源装置であるバックライト装置が知られている。そして、このバックライト装置は、枠状のケースの一辺に沿って、細長い蛍光ランプを備えるとともに、ケースの内側には、蛍光ランプの光線を正面側に向かって面状に発光させる面状部を備えている。そして、この面状部は、反射シート、導光板、拡散シート、および複数のプリズムシートなど、多数の平面略矩形状のシートを積層して構成されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の構成では、多数のシートを所定の順序で所定の向きに積層する必要があるが、シートの形状は同一か近似しているため、シートの順序、向き、あるいは抜けがないかを確認する作業が煩雑となる問題を有している。

【0004】本発明は、このような点に鑑みなされたもので、複数のシートを容易に正確に積層できる面光源装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の面光源装置は、光学特性を有した本体部およびこの本体部から延設された耳部を設け互いに積層される複数のシートを備えた面状部と、この面状部に光線を照射する光源とを具備し、

前記各シートの耳部は、互いに位置をずらし、かつ、順次一部が重なる状態で設けられたものである。そして、この構成では、耳部の重なり状態を確認することにより、複数のシートが容易に正確に積層される。

【0006】また、耳部の位置を中心からずらすことにより、各シートの表裏が容易に確認される。

【0007】そして、各シートの耳部を本体部に一体に設けることにより、部品点数が削減される。

【0008】さらに、面状部および光源が取り付けられる基体に、各シートの耳部を配置する耳部配置部を備えることにより、シートの位置の確認が容易になる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の面光源装置の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0010】図2において、1は液晶表示装置(Liquid Crystal Display)で、このこの液晶表示装置1は、画像を表示する表示手段である液晶パネル2、照明装置である面光源装置としてのバックライト装置3、および回路基板4などを組み合わせて構成されている。なお、以下、液晶パネル2の表示面側すなわち正面側を上側、背面側を下側として説明する。

【0011】そして、液晶パネル2は、液晶セル、液晶表示素子あるいはこれ自体が液晶表示装置などとも呼ばれるもので、TFTトランジスタを設けたアレイ基板(TFT)6と、このアレイ基板6の上側に対向して設けられたカラーフィルタ基板(CF、対向基板)7とを備え、これら透光性を有する基板6、7間に液晶が注入されている。さらに、この液晶パネル2に回路基板4が電気的に接続され、この回路基板4により液晶パネル2が駆動され、画像の表示を行うようになっている。

【0012】また、図1ないし図3に示すように、バックライト装置3は、合成樹脂(プラスチック)などにて一体に成型された基体としてのケース11を備えている。そして、このケース11は、枠体、アラフレーム、あるいはプラスチックモールドなどとも呼ばれるもので、底部11aと、この底部11aを囲む略四角枠状の枠部11bとが形成されているとともに、枠部11bの外側の四隅の近傍に位置して、それぞれねじ止め部11cが形成されている。そして、このケース11の底部11aの上側に位置して、順次、面状部を構成するシートとしての反射シート12、導光体14、拡散シート15、第1プリズムシート16、第2プリズムシート17を積層し、さらに、導光体14の一侧部に位置して、光源となるランプ18、ランプリフレクタ19、およびランプカバー20を取り付けている。

【0013】そして、反射シート12は、平面矩形状をなす本体部12aと、この本体部12aの一辺の一部から延設された耳部12bとが一体に形成されている。そして、この反射シート12は、上面を反射面とし、ケース11などに両面テープなどを用いて接着されている。

【0014】また、この反射シート12の上側に配置され

る導光体14は、導光板とも呼ばれるもので、平面矩形状をなす本体部14aと、この本体部14aの一边の一部から延設された耳部14bとが一体に形成されている。そして、この導光体14は、上面が水平状の発光面であるのに対して、下面が傾斜面となり、一側の端部から他側の端部に向かって厚さ寸法が次第に薄くなる略楔形に形成されている。

【0015】また、この導光体14の一側の端部に沿って、ランプ18が配置されるとともに、このランプ18を覆うようにして、導光体14側を照射開口とするランプリフレクタ19が取り付けられ、さらに、これらランプ18およびランプリフレクタ19を覆い、ねじ止め部11cにねじ止めされるねじ26にてランプカバー20が固定されている。そして、ランプ18は、蛍光ランプである細径の冷陰極管で、一端部にリード線18aを介して端子部18bが接続され、また、両端部にシリコン系のゴムホルダが備えられている。そして、このランプ18から照射される光線が、導光体14の内部で反射を繰り返した上、上面から上方に出射されるようになっている。

【0016】そして、この導光体14の上面に沿って順次積層される拡散シート15、第1プリズムシート16、および第2プリズムシート17は、それぞれ平面矩形状をなす本体部15a、16a、17aと、この本体部15a、16a、17aのそれぞれ一边のみの一部から延設された耳部15b、16b、17bとが一体に形成され、貼着手段としての両面テープなどを用いて互いにあるいはケース11に接着して固定されている。そして、これら本体部15a、16a、17aは、それぞれ所定の光学特性を有し、すなわち、拡散シート15は、ウェーブシートなどとも呼ばれるもので、例えば乳白色などをなして、入射した光線をほぼ均等に拡散させる。また、第1および第2のプリズムシート16、17は、例えば、ポリカーボネートなどのプラスチックフィルムの上面全面に、頂角が90度〜100度の微小なプリズムを数十〜数百μmピッチで形成したもので、下面すなわち平面側から入射した光を屈折し、プラスマイナス40度の狭い拡散光として上方に出射し、上面すなわち正面から見た場合の輝度を向上する。そして、これら第1プリズムシート16の本体部16aと、第2プリズムシート17の本体部17aとでは、プリズムの長手方向が互いに直交するように、すなわち縦横と横縦となるように配置されている。

【0017】さらに、図3および図4などに示すように、シート12、14、15、16、17を所定の向きおよび順番に積層した状態で、これらシート12、14、15、16、17にファイルの見出し状に形成された耳部12b、14b、15b、16b、17bは、ケース11に凹設などとして設けられた耳部配置部28に配置され、互いに水平方向に位置をずらし、かつ、水平方向の端部の一部が少しずつ順次重なるように形成されている。

【0018】さらに、これら耳部12b、14b、15b、16

b、17bは、シート12、14、15、16、17の本体部12a、14a、15a、16a、17aの一边の中心より一端側にずれた位置に形成されている。すなわち、最上層の耳部17bは一端の角部A近傍に位置するとともに、最下層の耳部12bは一边の中心線O近傍に位置し、中間の耳部14b、15b、16bはこれら耳部12b、17b間に略均等に配置されている。

【0019】そして、最上層の第2プリズムシート17の上側に、必要に応じて保護シートを配置したうえで、図2に示すように、この第2プリズムシート17の上側に位置して液晶パネル2を配置し、さらに、底部11aの下側に位置して回路基板4を配置し、ねじ26などにて固定することにより、液晶表示装置1が組み立てられる。そして、この状態で、拡散シート15、第1プリズムシート16、および第2プリズムシート17は、導光体14の上面の発光面と液晶パネル2の下面との間に挟持されるようにして保持されている。

【0020】そして、この実施の形態では、ランプ18を点灯させることにより、導光体14の発光面が面状に発光し、拡散シート15でさらに拡散された上、第1および第2のプリズムシート16、17で照射方向が調整され、液晶パネル2が背面から照明されるようになっている。

【0021】また、この液晶表示装置1の所定の位置には、廃棄方法などを示す廃棄ラベル35が貼付されている。

【0022】そして、本実施の形態によれば、ケース11に積層して配置される複数のシート12、14、15、16、17について、本体部12a、14a、15a、16a、17aから延設した耳部12b、14b、15b、16b、17bの重なり状態を確認することにより、容易に正確な順序および向きに積層でき、製造作業を容易にして、製造コストを低減できる。すなわち、シート12、14、15、16、17の本体部12a、14a、15a、16a、17aの平面形状はほぼ同一で、特に、拡散シート15、第1プリズムシート16、および第2プリズムシート17の本体部15a、16a、17aの形状は全く同一で、シートの抜けや順序違いがあっても容易にはわからないものであるが、本実施の形態によれば、図5に示すシートの抜けの場合や、図6に示す順序違いの場合にも、視認により直感的に確認することができ、いわば容易かつ確実なバックライトシート順間違い検査方法を提供できる。

【0023】また、耳部12b、14b、15b、16b、17bの位置は、シート12、14、15、16、17の本体部12a、14a、15a、16a、17aの一边の中心より一端側にずれた位置に形成したため、表裏を間違えて配置したシート12、14、15、16、17を容易に確認できる。

【0024】そして、各シート12、14、15、16、17の耳部12b、14b、15b、16b、17bを本体部12a、14a、15a、16a、17aに一体に設けることにより、部品点数を削減し、製造コストを低減できる。



【0025】さらに、これらシート12、14、15、16、17が取り付けられるケース11に、各耳部12b、14b、15b、16b、17bを配置する耳部配置部28を備えることにより、シート12、14、15、16、17の位置および向きを容易に確認できる。

【0026】なお、上記の実施の形態では、シートとして、反射シート12、導光体14、拡散シート15、第1プリズムシート16、第2プリズムシート17を積層し、これらシート12、14、15、16、17に耳部12b、14b、15b、16b、17bを形成したが、耳部を設けるシートは種々の構成を採ることが可能であり、例えば、形状などが特に近似した、拡散シート15、第1プリズムシート16、および第2プリズムシート17についてのみ、耳部15b、16b、17bを形成することもできる。

【0027】また、各耳部は、所定の光学特性を有する本体部に一体に形成するほか、別体の部材を取り付けて構成することもできる。

【0028】さらに、上記の実施の形態では、導光体14の一辺に沿ってランプ18を配置した構成について説明したが、例えば、導光体14の二辺に沿ってランプ18を配置することもできる。

【0029】

【発明の効果】本発明の面光源装置によれば、本体部から延設した耳部の重なり状態を確認することにより、複数のシートを容易に正確に積層できる。

\*【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の面光源装置の一実施の形態を示す面光源装置を備えたバックライト装置の分解斜視図である。

【図2】同上面光源装置を備えた液晶表示装置の概略を示す断面図である。

【図3】同上面光源装置の一部の平面図である。

【図4】同上面光源装置のシートが正しく配置された状態の説明図である。

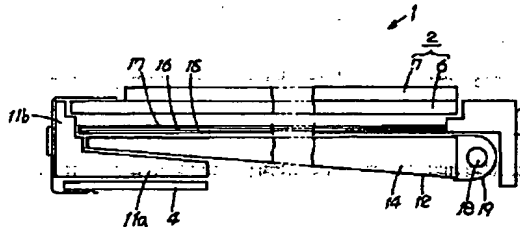
【図5】同上面光源装置のシートが一部抜けて配置された状態の説明図である。

【図6】同上面光源装置のシートの順序が間違えて配置された状態の説明図である。

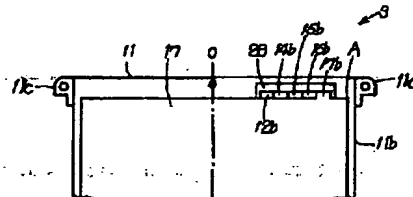
【符号の説明】

- 3 面光源装置としてのバックライト装置
- 11 基体としてのケース
- 12 シートとしての反射シート
- 12a、14a、15a、16a、17a 本体部
- 12b、14b、15b、16b、17b 耳部
- 14 シートとしての導光体
- 15 シートとしての拡散シート
- 16 シートとしての第1プリズムシート
- 17 シートとしての第2プリズムシート
- 18 光源としてのランプ
- 28 耳部配置部

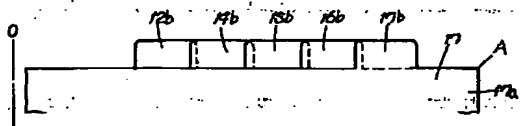
【図2】



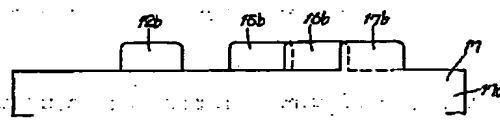
【図3】



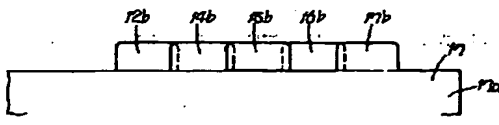
【図4】



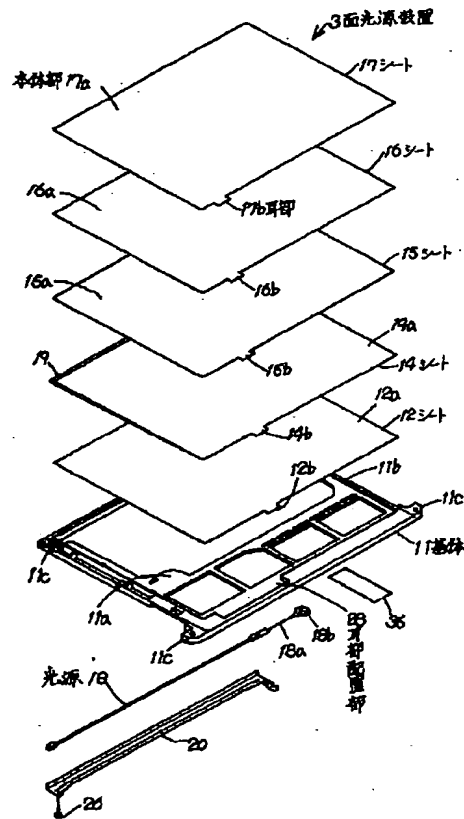
【図5】



【図6】



【図1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H091 FA14Z FA21Z FA23Z FA31Z  
FA41Z FC30 FD01 FD06  
FD12 LA09 LA12  
5G435 AA17 BB12 BB15 EE05 EE26  
EE29 FF03 FF06 GG03 GG24  
KK03